Bedienungs- und Montageanleitung

Kanaldruckregelung iCM-DP

Betriebsarten

- **iCM-DP** mit Bypassdrosselklappe (Bleed Damper)
- **iCM-DP** mit Frequenzumformeransteuerung

SCHNEIDER Elektronik GmbH

Industriestraße 4
61449 Steinbach • Germany

Phone: +49 (0) 6171 / 88 479 - 0
Fax: +49 (0) 6171 / 88 479 - 99
e-mail: info@schneider-elektronik.de
www.schneider-elektronik.com

EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Name des Ausstellers	SCHNEIDER Elektronik GmbH Industriestraße 4 61449 Steinbach Tel.: +49 (0) 6171 / 88 479-0 Fax: +49 (0) 6171 / 88 479-99 E-mail: info@schneider-elektronik.de www.Schneider-Elektronik.com
Gegenstand der Erklärung	Kanaldruckregelung iCM-DP
Beschreibung der elektrischen Betriebsmittel	Mikroprozessor gesteuertes System zur Regelung des Kanaldrucks.

Der oben genannte Gegenstand der Erklärung erfüllt die Anforderungen der folgenden Dokumente:

Dokument-Nr.	Titel
2004/108/EG	EMV-Richtlinie der EU (Dezember 2004)
DIN EN 61326-1:2006	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (Störfestigkeit und Störaussendung)
2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie der EU (Dezember 2006)
DIN EN 61010-1:2001	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Datum: 26.10.2011

Name und Funktion:

Rainer Bufe
- Geschäftsführer -

© 2011 SCHNEIDER Elektronik GmbH

61449 Steinbach ● Germany
Übersetzung, Vervielfältigung, andere Verwendung usw. - auch auszugsweise - sind nur mit unserer ausdrücklichen Genehmigung zulässig.

Im Zuge ständiger Produktverbesserungen behalten wir uns technische und gestalterische Änderungen vor und lehnen hiermit ausdrücklich jede Haftung für Druckfehler oder Konstruktionsänderungen ab.

Alle Rechte vorbehalten.
Stand: 11/2011

1.0 SICHERHEITSHINWEISE

Vor Montage und Inbetriebnahme des **Kanaldruckreglers iCM-DP** diese Montage- und Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen und beachten.

- Die Montage und Verdrahtung darf nur durch Fachkräfte erfolgen.
- Prüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Betriebsspannung mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Bei Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme sind die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Für Reparaturarbeiten sollte das Gerät an den Hersteller nur im Originalkarton gesendet werden.
- **Bei Erscheinen des Symbols ACHTUNG empfehlen wir besondere Beachtung des erklärenden Textes bzw. der Hinweise.**

ELEKTROANSCHLUSS

- Der Elektroanschluss hat durch einen Elektrofachmann unter Beachtung der Schutzmaßnahmen zu erfolgen.
- Folgende Vorschriften und Regelwerke sind zu beachten:
  VDE-Richtlinien
  Vorschriften der örtlichen EVU
  Verdrahtungsrichtlinien und Anschlusspläne des Herstellers.
- Kanaldruckregelung iCM-DP mit eigenem Stromkreis separat absichern.
- Führen Sie bei eingeschalteter Stromversorgung keine elektrischen Arbeiten am Gerät aus.
- **Halten Sie unbedingt die Sicherheitsregeln ein:**
  - **Freischalten der Kanaldruckregelung iCM-DP**
  - **Sichern gegen Wiedereinschalten**
  - **Spannungsfreiheit feststellen**

BETRIEBSSICHERHEIT

- Nehmen Sie das Gerät iCM-DP nicht sofort in Betrieb, wenn Sie es aus einem unbeheizten in einen warmen Raum bringen. Kondensfeuchtigkeit an der Elektronik kann zu schweren Schäden führen. Das Gerät erreicht die Raumtemperatur nach etwa 2 Stunden.
- Schrauben Sie den Kanaldruckregler vorzugsweise an die trockene Wand im Technikraum fest.
- **Ziehen Sie immer den Netzstecker oder trennen das Gerät vom Netz,** wenn Gegenstände oder Flüssigkeiten ins Innere des Geräts gelangt sind, oder wenn Sie eine Geruchs-/Rauchentwicklung feststellen. Lassen Sie das Gerät vom Hersteller überprüfen.
- **Ziehen Sie immer den Netzstecker oder trennen das Gerät vom Netz, wenn das Gehäuse oder der Deckel des Geräts geöffnet werden muss.**

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

- Die Kanaldruckregelung iCM-DP ist ausschließlich für die Regelung und Überwachung von Kanaldrücken in Gebäuden bestimmt. Der Meßbereich des statischen Differenzdrucksensors beträgt 8 bis 800 Pascal.
- Die Kabaldruckregelung iCM-DP nicht in explosiv gefährdeten Bereichen einsetzen.

CE-HINWEIS

Die Kanaldruckregelung iCM-DP entspricht den Schutzanforderungen des EMV-Gesetzes und der Niederspannungsrichtlinie und verfügt daher über eine CE-Kennzeichnung.

INHALTSVERZEICHNIS 1.1

				Seite
			KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	1
1.0			**SICHERHEITSHINWEISE**	2
	1.1		INHALTSVERZEICHNIS	3
2.0			**FUNKTIONSBESCHREIBUNG**	5
	2.1		FUNKTIONSANZEIGE- UND BEDIENPANEL	6
	2.2		LEISTUNGSMERKMALE	7
3.0			**FUNKTIONSSCHEMATA**	8
	3.1		KANALDRUCKREGELUNG ÜBER BLEED DAMPER (ABLUFT)	8
	3.2		KANALDRUCKREGELUNG ÜBER FREQUENZUMFORMER	10
	3.3		KOMPLETT AUTARKES LABORREGELSYSTEM	12
4.0			**LIEFERUMFANG**	14
	4.1		LIEFERUMFANG KANALDRUCKREGELUNG	14
5.0			**KLEMMENPLAN**	15
6.0			**INSTALLATION • DIE ERSTEN VIER SCHRITTE.**	16
	6.1		SCHRITT 1 • MONTAGE DER REGELUNG iCM-DP	16
	6.2		SCHRITT 2 • MONTAGE DES BLEED DAMPERS MIT STELLMOTOR	16
	6.3		SCHRITT 3 • MESSPUNKT UND VERSCHLAUCHUNG DES STATISCHEN DIFFERENZDRUCKSENSORS	17
	6.4		SCHRITT 4 • NETZEINSPEISUNG.	18
7.0			**ANSCHLUSS VON ZUSATZFUNKTIONEN**	20
	7.1		ANSCHLUSS RELAISAUSGÄNGE	20
		7.1.1	ANSCHLUSS RELAISKONTAKT LICHT (K1 UND K4).	20
		7.1.2	ANSCHLUSS RELAISKONTAKT STÖRMELDUNG (K2 UND K5).	21
		7.1.3	ANSCHLUSS RELAISKONTAKT MOTOR EIN/AUS (K3 UND K6)	21
	7.2		ANSCHLUSS DIGITALEINGÄNGE STEUERFUNKTIONEN.	22
		7.2.1	EIN/AUS.	22
		7.2.2	TAG/NACHT.	22
	7.3		ANSCHLUSS ANALOGAUSGANG	22
	7.4		ANSCHLUSS SERIELLES BUS-INTERFACE RS485	22
	7.5		ANSCHLUSS SERIELLES INTERFACE RS232	22
	7.6		ANSCHLUSS ANALOGEINGANG	23
	7.7		ANSCHLUSS EXTERNER STELLMOTOR	23
	7.8		EXTERNE EINSPEISUNG	23
8.0			**FUNKTIONSANZEIGE- UND BEDIENPANEL.**	24
9.0			**EINSTELLANLEITUNG iCM-DP PARAMETER ÜBER INTERNE SYSTEMEBENE**	26
	9.1		BEDIENUNGSÜBERSICHT	28
	9.2		MENÜLISTE	30

10.0		**ERSTINBETRIEBNAHME.**	32
	10.1	VORAUSSETZUNGEN ERSTINBETRIEBNAHME	32
	10.2	HILFSMITTEL ERSTINBETRIEBNAHME	33
11.0		**iCM-DP FEHLERBEHEBUNG.**	34
12.0		**iCM-DP STÖRUNGSBEHEBUNG.**	36
13.0		**WARTUNG**	37
14.0		**TECHNISCHE DATEN**	38
15.0		**ABMESSUNGEN GEHÄUSE**	39
16.0		**STICHWORTVERZEICHNIS**	40

Microprozessor gesteuertes System zur Regelung und Überwachung der konstanten Kanaldruckhaltung. Wahlweise kann die konstante Kanaldruckhaltung über die Ansteuerung eines motorisch betriebenen Bleed-dampers (Bypassdrosselklappe) oder den Frequenzumformer des Ventilators erreicht werden (siehe Betriebsarten).

Der Kanaldruckcontroller iCM-DP regelt den erforderlichen frei parametrierbaren Kanalunter- (Abluft) bzw. Kanalüberdruck (Zuluft) autark aus. Die Sollwertvorgabe erfolgt über die digitalen Eingänge, durch Parametrierung über das interne Menü (Passwort geschützt) oder optional über einen Laptop mit PC2500 Software.

Der ausgeregelte Kanaldruckistwert wird als numerischer Pascalwert auf dem grafischen LC-Display angezeigt. Über- oder Unterschreitung des auszureglnden Sollwertes wird durch eine rote LED optisch und wahlweise akustisch alarmiert.

Der Kanaldruckregler iCM-DP ist als Ergänzung zum Raumdruckcontroller iCM-RP und zum Laborabzugsregler iCM-F-0 (Regelung auf konstante Lufteinströmung) verfügbar und bildet ein für Laborgebäude durchgängiges Regelsystem.

Funktionsbeschreibung Kanaldruckcontroller

Mikroprozessor gesteuertes schnelles Regelsystem für die konstante Druckregelung von Kanälen in Zuluft- und Abluftnetzen. Ein schneller Regelalgorithmus vergleicht den Kanaldrucksollwert mit dem gemessenen Kanaldruck des statischen Differenzdrucksensors und regelt schnell, präzise und stabil aus. Der parametrierte konstante Kanalunter- (Abluft) oder Kanalüberdruck (Zuluft) wird somit eingehalten.

Der auszuregelnde Kanaldruck ist frei parametrierbar und wird spannungs-ausfallsicher im EEPROM gespeichert. Die Regelgeschwindigkeit ist sehr schnell (Ausregelzeit < 3 sec) und die Motorlaufzeit für 90° ist von 3 s bis 24 s frei parametrierbar.

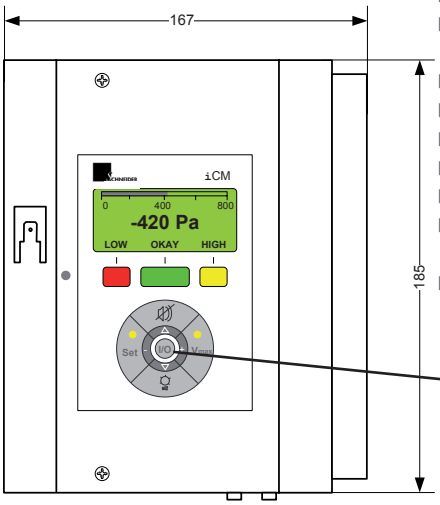
Der konstante Kanaldruck passt sich an die wechselnden Lastverhältnisse (Drosselklappen der Laborabzugsregler Auf, Zu bzw. Zwischenstellungen) optimal an und sichert somit die unter allen Betriebbedingungen ausreichende Versorgung unter Berücksichtigung der Schallminimierung und gleichzeitig eines energieeffizienten Betriebs (nur Frequenzumformer).

Die Bypassdrosselklappe des Kanaldruckreglers iCM-DP von SCHNEIDER ist in runder und rechteckiger Bauform lieferbar.

Der Kanaldruckregler iCM-DP arbeitet autark und verfügt über eine interne Grenzwertüberwachung mit einem potenzialfreien Relaisausgang für den oberen und unteren Grenzwert.

2.1 FUNKTIONSANZEIGE-UND BEDIENPANEL

Das Funktions- und Bedienpanel beinhaltet die Regelung und ist als Einbauversion verfügbar.



Funktionen und Anzeigen:

- Vollgraphische LCD-Anzeige
- Numerische und analoge Anzeige (Bargraph) des Kanaldrucks
- Optische Anzeige (OK=grüne LED) für ausgeregelten Kanaldruck
- Akustischer und optischer Alarm (LOW=rote LED) für zu geringen Kanaldruck
- RESET-Taste zur Quittierung des akustischen Alarms
- Gelbe LED als optische Warnmeldung für zu hohen Kanaldruck
- Taste V_{MAX} (deaktivierbar) für Notbetrieb
- Statusanzeige und Taste Set, parametrierbar (z.B. für Nachtbetrieb)
- Taste Licht EIN/AUS schaltet direkt ein Relais
- Taste I/O zum EIN- bzw. AUSSCHALTEN der Kanaldruckregelung (deaktivierbar)
- Integrierte Oberfläche (Passwort geschützt) zur schnellen und einfachen Parametrierung über zweite Tastenbedienebene mit folgenden Tasten:

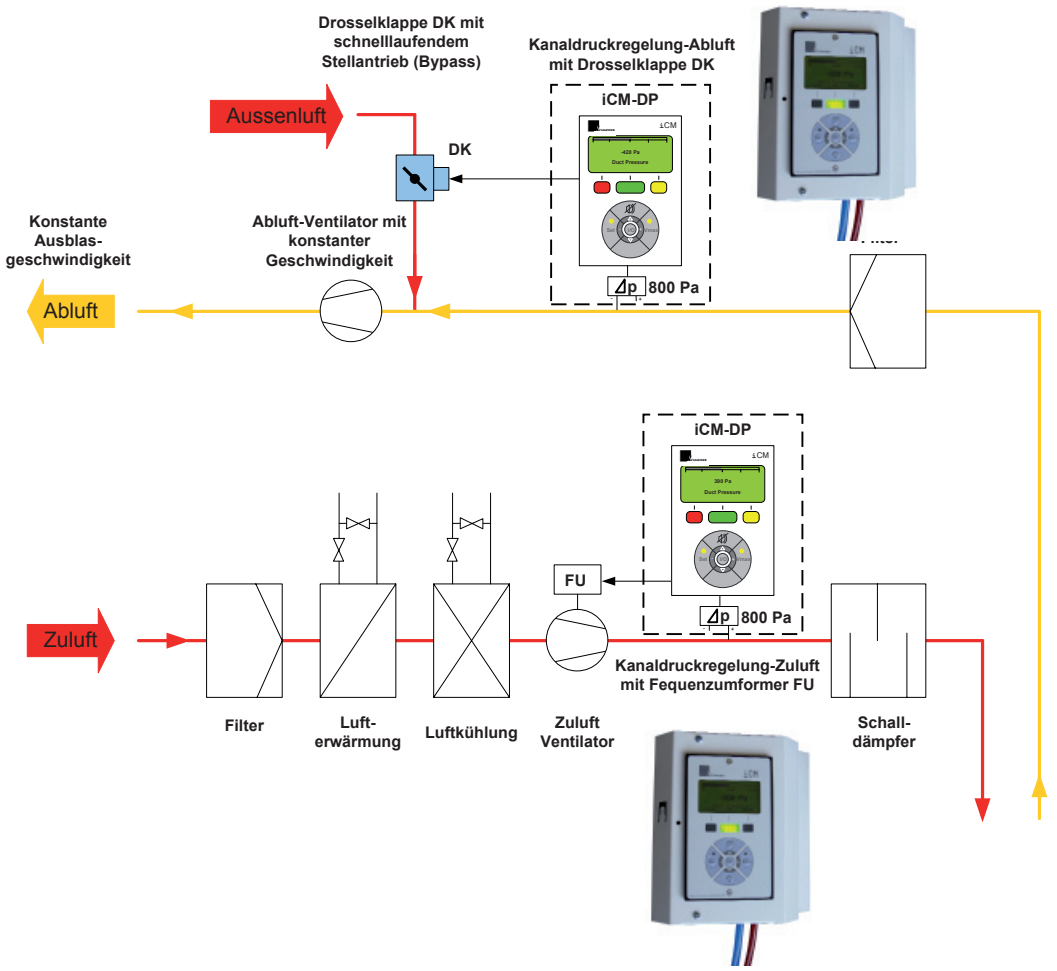
- Servicebuchse (Rückseite) zur Parametrierung über Laptop (Software PC2500 erforderlich)

LEISTUNGSMERKMALE 2.2

- Microprozessorgesteuerte Kanaldruckregelung mit vollgraphischem LC-Display
- Numerische und Bargraph-Anzeige des Kanaldrucks in Pascal
- Kompaktes Regelsystem im Anbaugehäuse mit integriertem statischen Differenzdrucksensor und Netzteil 230V AC
- Integriertes Bedientableau mit Statusanzeige und Alarmquittierung
- Integrierte optionale Grenzwertüberwachung des Kanalunter-/ Kanalüberdrucks mit optischer und wahlweise akustischer Alarmierung
- Konstante Kanaldruckhaltung frei programmierbar
- Alle Systemdaten werden netzspannungsausfallsicher im EEPROM gespeichert
- Laufzeit des Stellmotors <= 3s für 90°, Laufzeitverzögerung frei programmierbar (nur für Bleed-damper)
- Freie Parametrierbarkeit der Systemdaten über das interne Menü oder PC2500, wie z.B. Regelzeit, Über- oder Unterdruck
- Statischer Differenzdrucksensor mit hoher Langzeitstabilität zur kontinuierlichen Messung des Istwertes im Bereich von 8 Pa bis 800 Pa
- Schneller prädiktiver Regelalgorithmus
- Schnelle, stabile und präzise Regelung durch direkte Ansteuerung des Stellmotors mit Rückführungspoti bzw. durch direkte Ansteuerung des Frequenzumformers
- Geschlossener Regelkreis (closed loop)
- Überwachung des bauseitigen Lüftungssytems
- Geeignet als Kanaldruckcontroller für Gebäudezuluft- oder Gebäudeabluft
- Analogausgang 0(2)...10V DC / 10mA) zur Ansteuerung eines Frequenzumformers
- Zwei digitale Eingänge für bis zu drei verschiedene Kanaldruck-Sollwertvorgaben (z. B. Tag/Nachtbetrieb)
- Relaiskontakt 1 x A für Grenzwertüberwachung

3.0 FUNKTIONSSCHEMATA

3.1 Kanaldruckregelung über Bleed Damper (Abluft)



Konstante Kanaldruckregelung über Bleed damper (Bypass damper)

Der Kanaldruckregler iCM-DP beinhaltet bereits den statischen Differenzdruck-Transmitter (800 Pa) und ist sowohl für die autarke Kanaldruckregelung-Zuluft, als auch für die autarke Kanaldruckregelung-Abluft geeignet.

Kanaldruckregelung-Zuluft über Frequenzumformeransteuerung

Die Kanaldruckregelung-Zuluft erfolgt durch Ansteuerung eines Frequenzumformer FU mit dem Analogsignal 0(2)...10V DC. Fällt der Kanaldruck unter einen frei parametrierbaren Sollwert (z.B. 390 Pa), wird die Ansteuerspannung für den Frequenzumformer solange erhöht, bis die 390 Pa wieder erreicht sind. Steigt der Kanaldruck z.B. über 390 Pa, wird die Ansteuerspannung im Gegenzug solange verringert, bis auch wieder 390 Pa erreicht sind. Der ausgeregelte Istwert wird auf dem LC-Display numerisch angezeigt und informiert das Service- und Wartungspersonal über den Regelzustand der Zuluftanlage. Die Kanaldruckregelung-Zuluft arbeitet komplett autark und versucht, unabhängig vom Regelstatus der angeschlossenen lufteinspeisenden Zuluft-Volumenstromregler, den parametrierbaren Sollwert (z.B. 390 Pa) auszuregeln.

Die grüne LED-Anzeige leuchtet, solange sich der auszuregelnde Wert innerhalb der parametriebaren Grenzen befindet (z.B. 390 Pa ± 40 Pa). Ausserhalb dieser Grenzen, leuchtet die rote (bei Unterschreitung) bzw. die gelbe (bei Überschreitung) LED. Ein Alarmkontakt kann optional auf die Gebäudeleittechnik (GLT) aufgeschaltet werden.

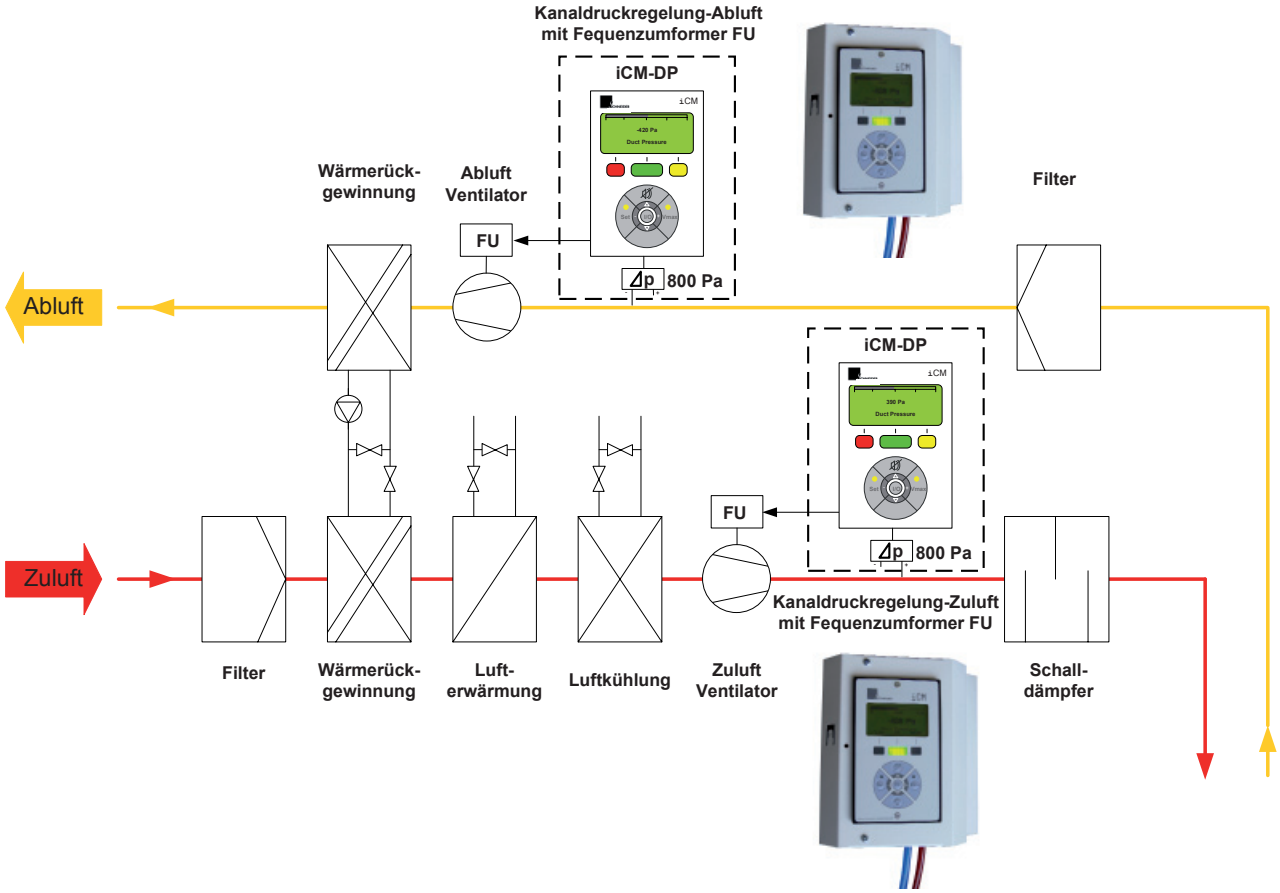
Kanaldruckregelung-Abluft über Bleed damper Ansteuerung

Die Kanaldruckregelung-Abluft erfolgt durch Ansteuerung eines Bleed dampers (Bypass-Drosselklappe) mit schnelllaufendem Stellantrieb. Fällt der Kanaldruck unter den frei parametrierbaren Sollwert von -420 Pa auf z.B. -380 Pa, wird die frei angesaugte Aussenluft durch Schliessen der Drosselklappe DK solange verringert, bis die -420 Pa am Messpunkt wieder erreicht sind. Steigt der Kanaldruck über den frei parametrierbaren Sollwert von -420 Pa auf z.B. -500 Pa, wird die frei angesaugte Aussenluft durch Öffnen der Drosselklappe DK solange erhöht, bis die -420 Pa am Messpunkt wieder erreicht sind. Die Kanaldruckregelung-Abluft arbeitet ebenfalls komplett autark.

Die LED-Anzeigen leuchten analog zur Kanaldruckregelung-Zuluft.

Der Vorteil der Bleed damper Lösung ist eine konstante Ausblasgeschwindigkeit der schadstoffbelasteten Abluft, da der Abluftventilator mit einer konstanten Geschwindigkeit läuft. Durch die konstant hohe Ausblasgeschwindigkeit wird ein eventuelles Ansaugen der schadstoffbelasteten Abluft über den Zuluftventilator bei geeigneter Bauausführung vermieden. Der Nachteil ist ein größerer elektrischer Energieverbrauch durch den konstanten Betrieb des Abluftventilators.

3.2 Kanaldruckregelung über Frequenzumformer



Konstante Kanaldruckregelung über Frequenzumformeransteuerung

Der Kanaldruckregler iCM-DP beinhaltet bereits den statischen Differenzdruck-Transmitter (800 Pa) und ist sowohl für die autarke Kanaldruckregelung-Zuluft, als auch für die autarke Kanaldruckregelung-Abluft geeignet.

Kanaldruckregelung-Zuluft über Frequenzumformeransteuerung

Die Kanaldruckregelung-Zuluft erfolgt durch Ansteuerung eines Frequenzumformer FU mit dem Analogsignal 0(2)...10V DC und entspricht, auch in Bezug auf die LED-Anzeigen, der Beschreibung auf Seite 8.

Kanaldruckregelung-Abluft über Frequenzumformeransteuerung

Die Kanaldruckregelung-Abluft erfolgt in diesem Beispiel ebenfalls durch Ansteuerung eines Frequenzumformer FU mit dem Analogsignal 0(2)...10V DC. Fällt der Kanaldruck unter den frei parametrierbaren Sollwert von -420 Pa auf z.B. -380 Pa, wird die Ansteuerspannung für den Frequenzumformer solange erhöht, bis die -420 Pa wieder erreicht sind. Steigt der Kanaldruck über den frei parametrierbaren Sollwert von -420 Pa auf z.B. -500 Pa, wird die Ansteuerspannung im Gegenzug solange verringert, bis auch wieder -420 Pa erreicht sind. Der ausgeregelte Istwert wird auf dem LC-Display numerisch angezeigt

und informiert das Service- und Wartungspersonal über den Regelzustand der Abluftanlage. Die Kanaldruckregelung-Abluft arbeitet ebenfalls komplett autark und versucht, unabhängig vom Regelstatus der angeschlossenen Verbraucher, den parametrierbaren Sollwert (z.B. -420 Pa) auszuregeln.

Die LED-Anzeigen leuchten analog zur Kanaldruckregelung-Zuluft.

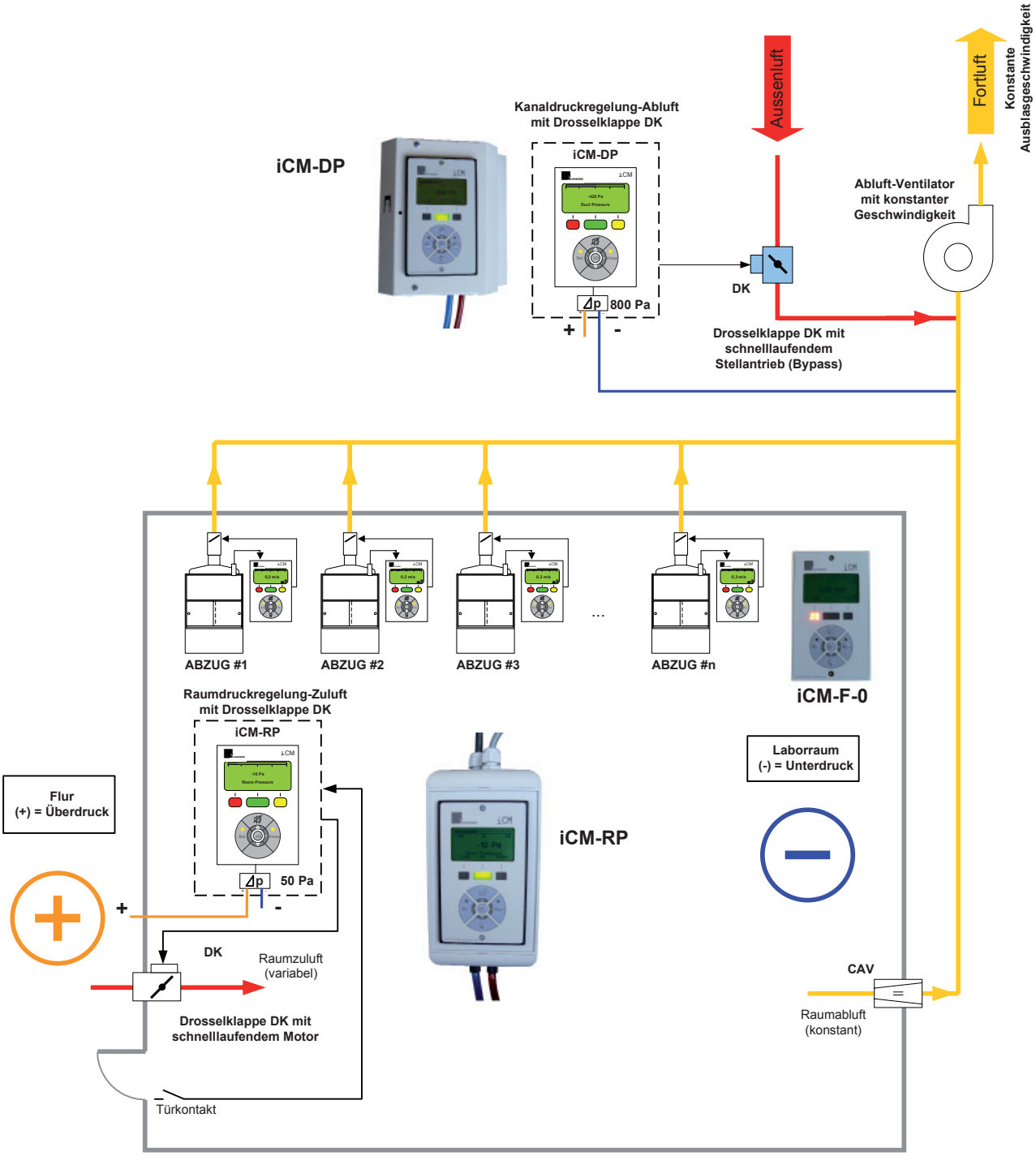
Energieeinsparung durch Frequenzumformerbetrieb

Der Vorteil durch den konsequenten Einsatz von Frequenzumformern für den Zuluft- und Abluftventilator ist ein energieeffizienter Betrieb der Gesamtanlage. Das Einsparpotenzial der elektrischen Ventilatorleistung ist erheblich und wird bedarfsgerecht angepasst.

Der Nachteil ist die variable Ausblasgeschwindigkeit der schadstoffbelasteten Abluft des Abluftventilators. Durch geeignete bauliche Massnahmen muss hier eindeutig verhindert werden, das ein eventuelles Ansaugen der schadstoffbelasteten Abluft über den Zuluftventilator stattfindet. Dies gilt auch bei geringer Ausblasgeschwindigkeit im Zusammenhang mit ungünstigen Windverhältnissen.

Kann das Ansaugen der schafstoffbelasteten Abluft für alle Betriebsbedingungen eindeutig verhindert werden, ist dieser Lösungsansatz der Bleed damper (Bypass) Ausführung (siehe Seite 8) vorzuziehen.

3.3 Komplett autarkes Laborregelsystem mit iCM-F-0 (face velocity), Raumdruckregelung iCM-RP und Kanaldruckregelung iCM-DP mit Bleed damper Ansteuerung



Das Funktionsschema 3.3 zeigt ein komplett autarkes Laborregelsystem. Die Laborabzüge werden mit der face velocity Regelung iCM-F-0 auf konstante Einströmgeschwindigkeit geregelt. Abhängig vom Gesamtabluftvolumenstrom, welcher sich in diesem Beispiel aus den absaugenden Laborabzügen und dem Konstantregler CAV Raumabluft zusammensetzt, wird die Zuluft mit dem Raumdruckregler iCM-RP derart nachgeführt, dass sich im Laborraum ein konstanter Unterdruck von -10 Pa ergibt.

Der Nachteil ist der direkte Einfluß von geöffneten Türen bzw. Fenstern auf den Raumdruck. Um keine unnötige Regelung auf den eingebrochenen Raumdruck auszulösen, wird die Verschaltung eines Tür- bzw. Fensterkontakts empfohlen. Dadurch wird bei geöffneter Tür oder Fenster die Raumdruckregelung mit der momentanen Drosselklappenstellung „eingefroren“, d.h. inaktiv, wodurch der Verschleiß des Stellmotors und des Getriebes reduziert wird.

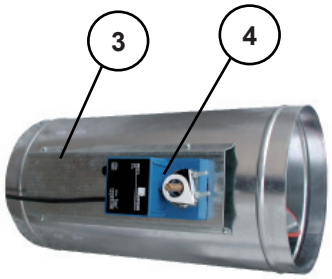
Die Kanaldruckregelung iCM-DP arbeitet in diesem Beispiel ebenfalls autark und ist hier als als Bleed damper Ansteuerung gewählt. Eine Kanaldruckregelung über einen Frequenzumformer FU (siehe Blockschaltbild 4) ist ebenfalls für die Gesamtzuluft und Gesamtabluft möglich.

4.0 LIEFERUMFANG

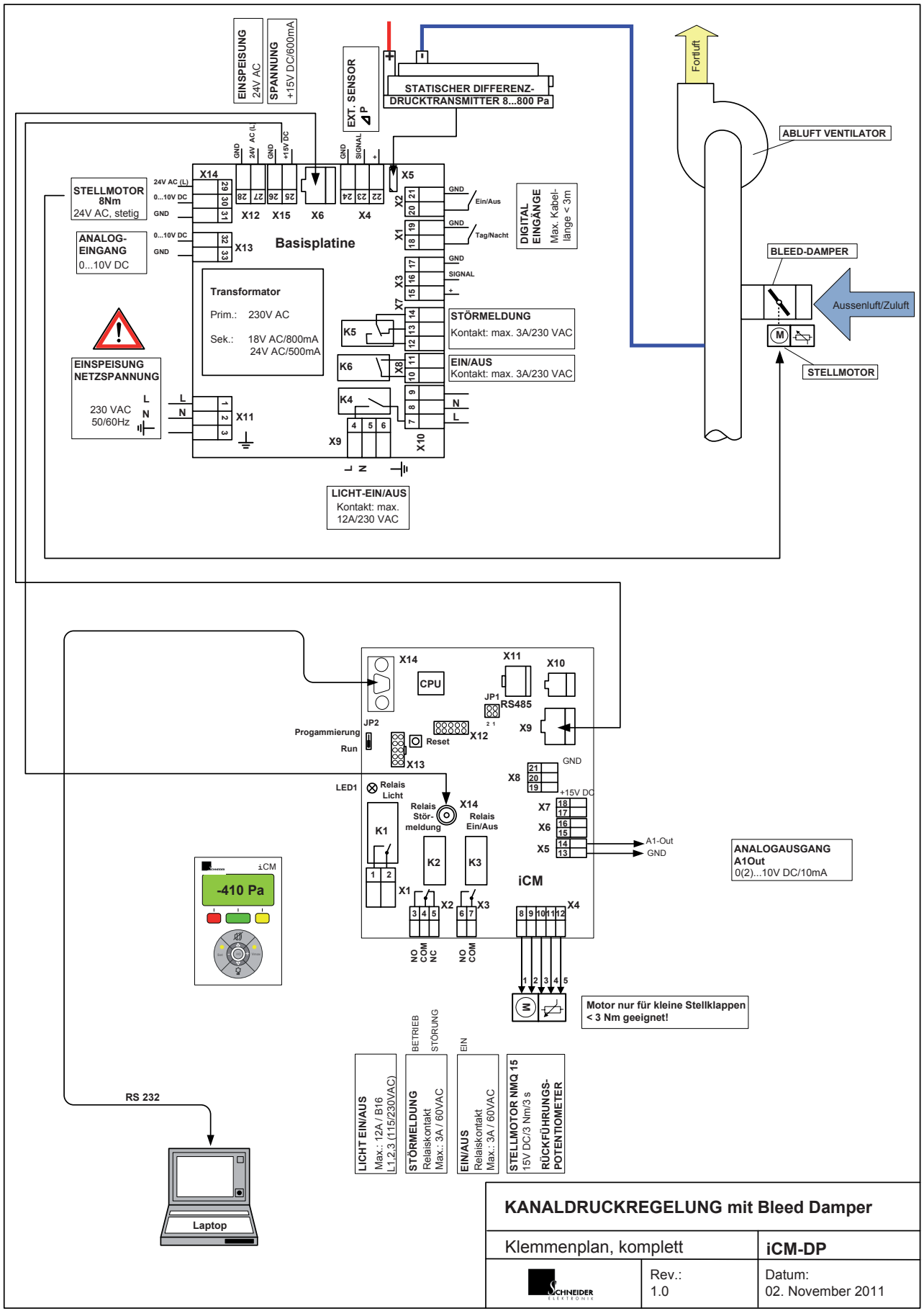
4.1 LIEFERUMFANG KANALDRUCKREGELUNG

Der Lieferumfang der Standardausführung iCM-DP beinhaltet folgende Komponenten:

Pos.	Anzahl	Gegenstand
1	1	Regelelektronik mit integriertem Display und Funktionstasten im Anbaugehäuse mit integriertem Netzteil.
2	1	Interner statischer Differenzdrucksensor 8...800 Pascal.
3	1	Drosselklappe, verschiedene Normdurchmesser bzw. Abmessungen, rund oder eckig. Ausführung: Stahl verzinkt oder PPs.
4	1	Schnelllaufender Stellmotor NMQ-24, 8Nm.



KLEMMENPLAN 5.0



KANALDRUCKREGELUNG mit Bleed Damper

Klemmenplan, komplett		iCM-DP
SCHNEIDER ELEKTRONIK	Rev.: 1.0	Datum: 02. November 2011

6.0 INSTALLATION • DIE ERSTEN VIER SCHRITTE

MONTAGEHINWEISE UNBEDINGT BEACHTEN!

Folgende Montagearten der Kanaldruckregelung iCM-DP sind zulässig:

- Kanaldruckregelung iCM-DP im trockenen Technikraum immer senkrecht montieren (z.B. Wandmontage). Luftanschlüsse immer nach unten.

ACHTUNG! **Bei allen anderen Montagearten verändert sich das Ausgangssignal des statischen Differenzdrucktransmitters.**

In jedem Fall ist nach der Montage der Kanaldruckregelung bei der Inbetriebnahme ein Nullpunktabgleich des statischen Differenzdrucktransmitters vorzunehmen.

⚠	Das Reglergehäuse mit dem statischen Differenzdrucksensor ist so zu montieren, dass keine Vibrationen auf das Gehäuse übertragen werden.
	Während der Montage und beim Betrieb ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Späne, Schmutz oder Fremdkörper in den statischen Differenzdrucksensor gelangen. Luftschläuche in einer Schlaufe so verlegen, dass kein Kondenswasser über das Messsystem in den statischen Differenzdrucksensor eindringen kann.

SCHRITT 1

6.1 MONTAGE DER REGELUNG iCM-DP

Die Regelung iCM-DP im trockenen Technikraum an gut sichtbarer Stelle immer senkrecht montieren (z.B. Wandmontage). Das vollgraphische LCD-Display sollte zwecks guter Lesbarkeit in Augenhöhe montiert sein. Die Montage ist immer vertikal, Luftanschlüsse immer nach unten.

SCHRITT 2

6.2 MONTAGE DES BLEED DAMPERS MIT STELLMOTOR

Montage der Drosselklappe (Bleed damper)

Die Drosselklappe muss die Aussenluft ungehindert ansaugen können. Im Ansaugbereich der Drosselklappe Tierschutzgitter anbringen (nicht im Lieferumfang).

Montage des Stellmotors NMQ-24, 8 Nm

Stellmotor auf der Konsole der Drosselklappe befestigen und die Drosselklappenachse kraftschlüssig verbinden. Das Motorgehäuse muss Spiel haben und darf nicht fest mit der Konsole verschraubt werden. Stellmotor keinen direkten Witterungseinflüssen aussetzen. Auf ausreichendes Drehmoment des montierten Motors achten (≥ 8Nm, abhängig von der Größe der Drosselklappe).

Achten Sie darauf, dass bei einer Stellmotorstellung von 0° (linker Anschlag) die Drosselklappe vollständig geöffnet und dass bei einer Stellmotorstellung von 90° (rechter Anschlag) die Drosselklappe vollständig geschlossen ist.

Elektrischer Anschluss des Stellmotors NMQ-24

Das 3-adrige vorkonfektionierte Motorkabel mit Steckschraubklemme in den Klemmenblock X14 auf der Basisplatine (im Gehäuse montiert) stecken.

Der Stellmotor ist schnelllaufend (90° in 3 sec). Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, müssen ausschließlich Stellmotoren von SCHNEIDER montiert werden.

SCHRITT 3

MESSPUNKT UND VERSCHLAUCHUNG DES STATISCHEN DIFFERENZ-DRUCKSENSORS

6.3

Messpunkt (Bohrloch im Abluft- bzw. Zuluftkanal) zur Messung des Kanalunterdrucks mindestens 1 m von der Drosselklappe (Bleed damper) entfernt in Richtung absaugende Einheiten/Volumenstromregler anbringen.

Niemals den Messpunkt zwischen Drosselklappe und Abluft bzw. Zuluftventilator anbringen.	⚠

1. Geeigneten Messpunkt auswählen und Bohrloch anbringen.
2. Schlauchnibbel an Messpunkt befestigen.
3. Meßschlauch mit 6 mm Innendurchmesser aufstecken und mit statischem Differenzdrucksensor im Gehäuse nach Tabelle verschlauchen.
4. Der Meßschlauch muss dicht sein und knickfrei verlegt werden.

Ventilator	Gebäudeabluft	Gebäudezuluft
Kanaldruckregelung	Unterdruck (-)	Überdruck (+)
Verschlauchung Kanalmesspunkt mit statischem Differenzdrucksensor-Anschussnibbel	(-)	(+)

Der jeweils andere Anschlussnibbel des statischen Differenzdrucksensors bleibt frei, da Unter- bzw. Überdruck gegen Atmosphäre gemessen wird.

Unbedingt sicherstellen, dass der freie Messnibbel des statischen Differenzdrucksensors zu einem stabilen atmosphärischen Referenzmesspunkt führt, der frei von jeglichen Raumdruckschwankungen und Windlasten ist.	⚠

AUF MESSBEREICH ACHTEN!	
Der Standardsensor verfügt über einen Messbereich 8...800 Pa (0...8 mbar). Wird dieser Messbereich überschritten, unbedingt Sensor mit einem größeren Messbereich (z.B. 5000 Pa) einbauen.	⚠

SCHRITT 4

6.4 NETZEINSPEISUNG

Der Elektroanschluss hat durch einen Elektrofachmann unter Beachtung der Schutzmaßnahmen und VDE-Vorschriften zu erfolgen.

Die Netzeinspeisung generiert die Spannungsversorgung der Regelungselektronik. Prüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Betriebsspannung mit der örtlichen Netzspannung (z.B. 230V AC) übereinstimmt.

	Wichtig!
⚠	**Unbedingt auf richtigen Anschluss PHASE (L), NULL (N) und ERDE achten!** **Auf vorschriftsmäßige Absicherung achten!** **Halten Sie unbedingt die Sicherheitsregeln ein:** **- Freischalten der Netzspannung** **- Sichern gegen Wiedereinschalten** **- Spannungsfreiheit feststellen** **- Netzverbindung (230 VAC) mit Kabel 3x1,5mm² an Klemme X11 auf der Basisplatine anklemmen** **Nach Einschalten der Netzspannung (100...240V AC) muss die RUN-LED auf der Reglerplatine iCM-DP blinken und das LCD-Display eingeschaltet sein (siehe Klemmenplan auf Seite 15).**

Die zur Basisfunktion benötigten Komponenten sind nun angeschlossen.

Wenn keine weiteren Zusatzfunktionen oder Relaisausgänge benötigt werden, können Sie jetzt mit der Einstellanleitung (Kapitel 9.0) fortfahren. Nachdem alle wichtigen Parameter nach Kapitel 9.0 eingestellt sind, ist die Kanaldruckregelung betriebsbereit.

Die Klemmenanschlüsse für die Zusatzfunktionen und Relaisausgänge sind im folgenden Kapitel 7.0 beschrieben.

frei für Notizen

7.0 ANSCHLUSS VON ZUSATZFUNKTIONEN

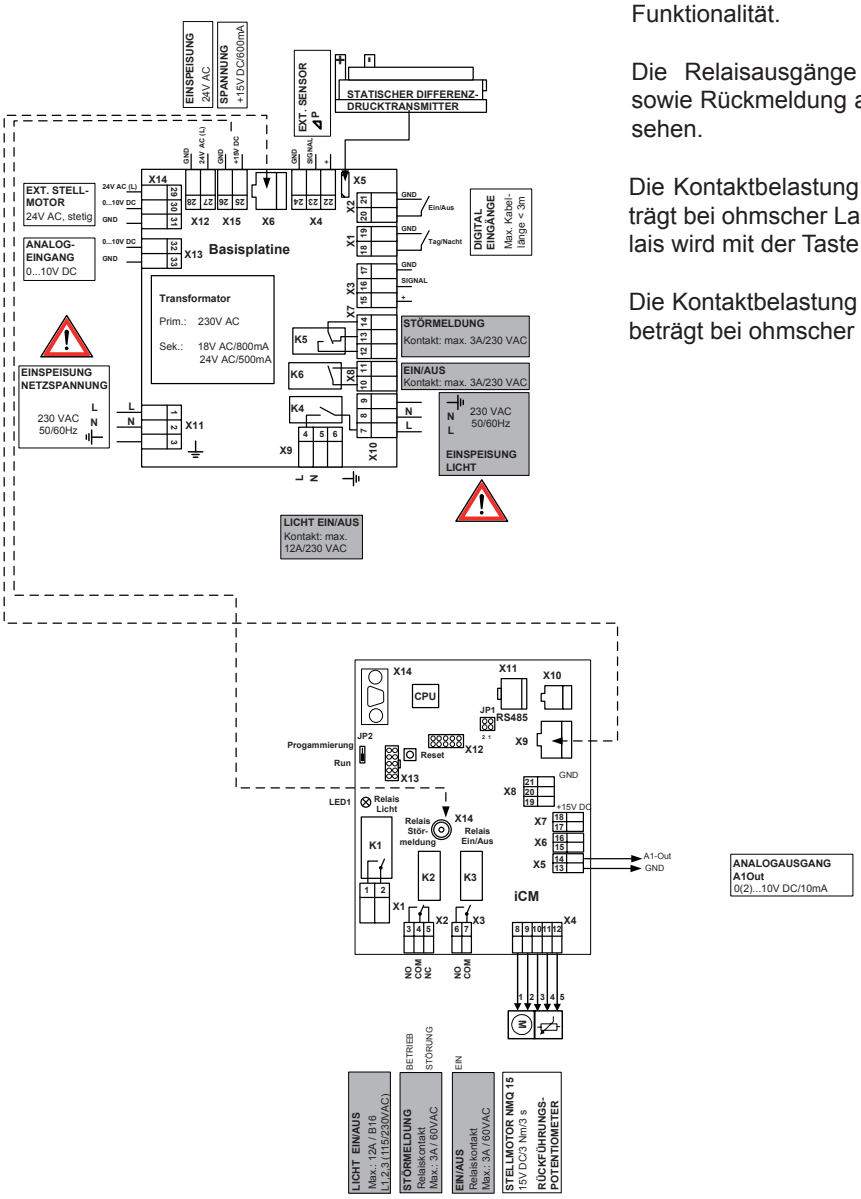
7.1 ANSCHLUSS RELAISAUSGÄNGE

Im Komplettausbau werden maximal auf der Reglerplatine iCM-DP und auf der Basisplatine jeweils drei Relais bestückt. Die Relais K1 und K4, K2 und K5 sowie K3 und K6 sind parallel geschaltet und haben die gleiche Funktionalität.

Die Relaisausgänge sind potenzialfrei und für Störmeldung sowie Rückmeldung an die Gebäudeleittechnik (GLT) vorgesehen.

Die Kontaktbelastung des Relais Licht K1 bzw. Licht K4 beträgt bei ohmscher Last maximal 12 A (230V AC). Dieses Relais wird mit der Taste Licht Ein/Aus direkt angesteuert.

Die Kontaktbelastung der Relais K2 bzw. K5 und K3 bzw. K6 beträgt bei ohmscher Last maximal 3 A (230V AC).



Wichtig!

Auf vorschriftsmäßige Absicherung der angeschlossenen Verbraucher achten!

Die Bedeutung der Relaisausgänge K1 bis K6 ist wie folgt:

7.1.1 ANSCHLUSS RELAISKONTAKT LICHT (K1 und K4)

Die Relais K1 und K4 sind parallel geschaltet. Durch Betätigen der Licht Ein/Aus-Taste an dem Funktionsanzeige- und Bedienpanel zieht das Relais Licht (K1 und K4) an und fällt nach nochmaligem Betätigen wieder ab.

Diese Relais schalten z.B. eine angeschlossenen Beleuchtung ein- bzw. aus oder stehen als generelle Ein/Aus-Relais zur Verfügung.

ANSCHLUSS RELAISKONTAKT STÖRMELDUNG (K2 und K5) 7.1.2

Die Relais K2 und K5 sind parallel geschaltet und funktionell frei parametrierbar (siehe Einstellanleitung). Die Störmelderelais (K2 und K5) fallen bei einer Sammelstörmeldung ab und signalisieren so den Störungsstatus. Störungen sind u.a. Kanaldruck zu gering und interne Fehler.

ANSCHLUSS RELAISKONTAKT MOTOR EIN/AUS (K3 und K6) 7.1.3

Die Relais K3 und K6 sind parallel geschaltet und funktionell frei parametrierbar (siehe Einstellanleitung). Die Relais Motor Ein/Aus (K3 und K6) ziehen an, wenn die Kanaldruckregelung iCM-DP eingeschaltet ist. Dies erfolgt sowohl durch Betätigen der I/O (Ein/Aus) -Taste (wenn diese Funktion freigegeben ist) an dem Funktionsanzeige- und Bedienpanel als auch durch die Fernsteuereingänge X6.15 und X6.16 (Klemmen auf der iCM-DP-Reglerplatine, Relais K3) sowie X1.18 und X1.19 (Klemmen auf der Basisplatine, Relais K6). Der digitale Ein/Aus-Eingang (GLT) hat höhere Priorität als die lokale Taste und kann die Regelung immer ausschalten (Zwangs-AUS).

Diese Relais schalten z.B. einen Abluftventilator ein bzw. aus (über ein separates Schütz, das durch Relais K3 bzw. K6 angesteuert wird). Der Relaiskontakt kann auch als Ein/Aus-Rückmeldung für die Gebäudeleittechnik (GLT) dienen.

7.2 ANSCHLUSS DIGITALEINGÄNGE STEUERFUNKTIONEN

Die Digitaleingänge Steuerfunktionen sind für direkte Steuer- und Schaltbefehle vorgesehen. Die Eingänge sind nicht galvanisch getrennt und eignen sich zur direkten Ansteuerung mit potenzialfreien Kontakten.

Die maximale Leitungslänge ist auf 3m begrenzt.

Der Eingangsstrom beträgt pro Eingang ≤ 2mA.

Die Bedeutung der Eingänge ist wie folgt:

7.2.1 EIN/AUS

Über die Klemme X2.20 und X2.21 wird die Kanaldruckregelung EIN- und AUS-geschaltet. Bei ausgeschalteter Kanaldruckregelung ist die Drosselklappe des Bleed dampers geschlossen.

7.2.2 TAG/NACHT

Im Tag- oder Nachtbetrieb wird der jeweils parametrierte Kanaldruck ausgeregelt. Im Nachtbetrieb wird ein minimaler konstanter Kanaldruck geregelt. Die LED-Statusanzeige Set an der Funktionsanzeige signalisiert den Nachtbetrieb.

Über die Klemme X1.18 und X1.19 erfolgt die Umschaltung in den Tag- bzw. Nachtbetrieb.

7.3 ANSCHLUSS ANALOGAUSGANG

Nur auf Reglerplatine iCM vorhanden

Der Analogausgang an Klemme X5.13 (GND) und Klemme X5.14 (+) eignet sich zur Ansteuerung eines Frequenzumrichters und stellt (0)2 ... +10 VDC zur Verfügung. Die Strombelastung darf maximal 10mA betragen.

Der Analaogausgang A1-Out ist nicht galvanisch getrennt.

Der Analogausgang A1-Out eignet sich z.B. zur Ansteuerung eines Frequenzumrichters, als Kanaldruckistwert oder als Sollwertvorgabe für einen externen stetigen Stellmotor mit Analogeingang 0...10V DC (siehe Klemme X12 bzw. X13 auf der Basisplatine).

7.4 ANSCHLUSS SERIELLES BUS-INTERFACE RS485

Nur auf Reglerplatine iCM vorhanden

Diese Funktion ist optional. Das serielle Bus-Interface wird über die 8-polige RJ-Buchse X11 angeschlossen. Über das serielle Bus-Interface RS485 können alle relevanten Daten (z.B. Kanaldruckistwert, Störmeldungen, Betriebsmeldungen usw.) empfangen und Steuerbefehle (z.B. Tag/Nacht-Umschaltung, Ein/Aus usw.) gesendet werden.

Das serielle Bus-Interface RS485 kann max. 64 Teilnehmer direkt miteinander verbinden und ermöglicht eine einfache Kommunikation aller angeschlossenen Teilnehmer.

7.5 ANSCHLUSS SERIELLES INTERFACE RS232

Nur auf Reglerplatine iCM vorhanden

Über das serielle Interface RS232 an der 9-poligen Buchse X14 erfolgt die gesamte Parametrierung des Reglers iCM-DP mittels der auf einem Laptop installierten PC-Software PC2500. Alle Werte lassen sich schnell einfach und übersichtlich auslesen und parametrieren.

ANSCHLUSS ANALOGEINGANG 7.6

Der Analogeingang an Klemme X13.33 (GND) und Klemme X13.32 (0...10V DC) dient zur Ansteuerung eines externen stetigen Stellmotors, welcher an Klemme X14 angeschlossen ist.

Wird der Analogeingang (Klemme X13) mit dem Analogausgang auf der iCM-Regelung (Klemme X5) verbunden, ist ein externer Stellmotor direkt ansteuerbar.

Nur auf Basisplatine vorhanden

Bei der elektrischem Verbindung unbedingt auf die richtige Polarität + und – (GND) achten!

ANSCHLUSS EXTERNER STELLMOTOR 7.7

An den Klemmen X12.31, X12.30 und X12.29 kann ein externer stetiger Stellmotor angeschlossen werden. Die Klemme X12.30 (0...10V DC) ist intern mit der Klemme X13.32 (Analogeingang) verbunden. Über den Analogeingang erfolgt die Sollwertvorgabe für den externen Stellmotor

Bei Anschluss eines externen Stellmotors muss der Analogeingang (Klemme X13) mit dem Analogausgang auf der iCM-DP-Regelung (Klemme X5) verbunden sein.

Nur auf Basisplatine vorhanden

EXTERNE EINSPEISUNG 24 VAC 7.8

An Klemme X12.27 und X12.28 erfolgt die externe Einspeisung 24V AC zur Spannungsversorgung.

Die externe Einspeisung an Klemme X12.27 und X12.28 darf nur angeschlossen werden., wenn die Basisplatine ohne Transformator oder mit dem Transformatortyp 1 (nur eine 18V Sekundärwicklung) bestückt ist.
Ist der Transformatortyp 2 (eine 18V und eine 24V Sekundärwicklung) bestückt, sind die 24V AC für den externen Stellmotor bereits vorhanden.
Eine zusätzliche externe Einspeisung würde einen Kurzschluß verursachen!

Nur auf Basisplatine vorhanden

8.0 FUNKTIONSANZEIGE UND BEDIENPANEL

Die Funktionsanzeige mit integriertem Bedienpanel verfügt über ein graphisches LC-Display. Der gemessene Druckwert in Pascal wird als numerischer Wert und als analoger Bargraph angezeigt. In der unteren Zeile des graphischen LC-Displays werden graphische Symbole (Icons) und Statuszustände angezeigt.

Über ein Passwort (numerischer Wert) erfolgt der Zugriff auf die Systemebene. In der Systemebene kann über die integrierte Bedienoberfläche die gesamte Parametrierung des Gerätes ausgeführt werden. Dieser Schnellzugriff auf die Systemebene ist besonders dann sinnvoll, wenn kein Laptop mit der Parametriersoftware PC2500 verfügbar ist.

Diese gelb leuchtende LED signalisiert eine optische Warnmeldung wenn das parametrierbare Alarmlimit HIGH überschritten wird.

Diese grün leuchtende LED zeigt den Normalzustand an, d.h. der Sollwert des Kanaldrucks wird innerhalb der Toleranzgrenezen ausgeregelt.

Mit der RESET/QUIT-Taste kann der akustische Alarm (Störung durch zu geringen Kanaldruck) quittiert werden. Die optische Alarmsignalisierung ist nicht quittierbar und wird erst wieder zurück gesetzt, wenn ein ausreichender Kanaldruck ausgeregelt werden kann.

Diese rot leuchtende LED zeigt den Störfall an, d. h. der auszuregelnde Kanaldrucksollwert wird nicht erreicht.
Mit der RESET-Taste kann der akustische Alarm (Störung durch zu geringen Kanaldruck) quittiert werden. Die optische Alarmsignalisierung ist nicht quittierbar und wird erst wieder zurück gesetzt, wenn ein ausreichender Kanaldruck ausgeregelt werden kann.

Über die Taste VMAX kann ein erhöhter Kanaldruck angefordert werden (Druck Notfall).

Mit der I/O-Taste wird die Kanaldruckregelung ein- bzw. ausgeschaltet. Der Betriebsmodus des LC-Displays zeigt den eingeschalteten Zustand an.

Mit der LICHT-Taste wird ein fest zugeordnetes Relais ein- bzw. ausgeschaltet.

Diese Taste Set kann aktiviert bzw. deaktiviert werden. Die gelb leuchtende Status-LED zeigt den Nachtabsenkungsstatus an, wenn die Klemmen Tag/Nacht X7.17 und X7.18 angesteuert werden. Es wird der Nachtsollwert (Druck Reduziert) ausgeregelt.

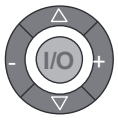
frei für Notizen

9.0 EINSTELLANLEITUNG • iCM-DP PARAMETER ÜBER INTERNE SYSTEMEBENE

Die Einstellung der iCM-DP Parameter erfolgt über die passwortgeschützte integrierte interne Systemebene oder einen Laptop mit installierter Software PC2500.

Im Folgenden ist die Parametereinstellung über die interne Systemebene beschrieben, da es für den Feldeinsatz am Besten geeignet ist. Sollten Sie für die Parametereinstellung einen Laptop mit PC2500 Software einsetzen, so können Sie ebenfalls nach dieser Einstellanleitung arbeiten. Die Hauptmenüpunkte, Untermenüpunkte und Einstellbereiche sind in der Bedeutung gleich.

Parametrierung der internen Systemebene über zweite Tastenbelegung.



iCM-DP EINSCHALTEN (POWER ON)

Nach dem Einschalten des iCM-DP-Netzteils (Power ON) erscheint nach dem internen Selbsttest auf dem graphischen Display folgende Anzeige:

SCHNEIDER iCM-DP
Software-Versionsnummer

Nach ca. 3 s erfolgt die automatische Umschaltung in den Betriebsanzeigenmodus mit numerischer Anzeige und Bargraphdarstellung des Kanaldrucks in Pascal sowie den aktuellen Statusanzeigen (ICONS).

⚠ Ist der Kanaldruck nicht messbar oder unter dem eingestellten Sollwert, leuchtet nach kurzer Zeit die rote Status-LED (LOW) auf und signalisiert zu geringen Kanaldruck. Das LC-Display zeigt den numerischen Istwert.

Gleichzeitig erfolgt die akustische Alarmierung, welche zunächst mit der Taste:

RESET

zurückgesetzt werden sollte.

Bei ausreichendem Kanaldruck leuchtet die grüne Status-LED (OK) und das LC-Display zeigt den numerischen Istwert. Der akustische Alarm wird bei ausreichendem Kanaldruck automatisch zurückgesetzt.

PASSWORTEINGABE FÜR ZUGRIFF AUF DIE SYSTEMEBENE

Durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten **-** und **+** gelangen Sie in die Passworteingabe.

Halten Sie beide Tasten gedrückt. Nach ca. 5 s erscheint dann folgende Anzeige:

Passwort eingeben

0

Werkseitige Passworteinstellung: 269

⚠ Das bei der Auslieferung werkseitig eingestellte Passwort kann unter dem Menüpunkt **Passwort** kundenspezifisch geändert werden.

Mit den Tasten **+** **-** **△** **▽** stellen Sie nun das richtige Passwort ein und bestätigen mit der Taste **I/O**

Durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten **+** und **△** verstellen Sie die Passworteingabe in Inkrementen von Hundert (+100).

SYSTEMEBENE

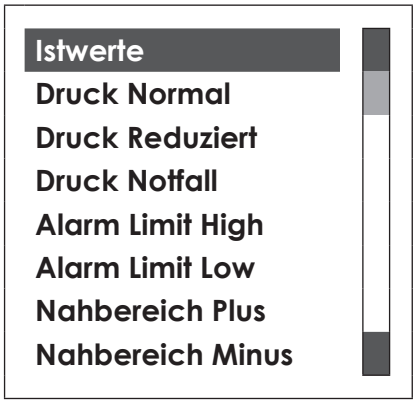
Sie befinden sich nun in der internen Systemebene und können den gewünschten Menüpunkt auswählen und die Parametereinstellung ausführen (z.B. Druck Normal) oder Istwerte ansehen (z. B. Istwerte).

Das graphische LC-Display wechselt nun in nebenstehend dargestellte 8-zeilige Textdarstellung, wobei zur weiteren Bearbeitung die invertiert angezeigte

Textzeile mit der Taste I/O ausgewählt wird.

Ein vertikaler Bargraph dient zur Orientierung innerhalb des Systemebenenmenüs, wobei das grau dargestellte Kästchen die Position innerhalb des Menüs anzeigt.

Die Parametrierung mit der internen Bedienoberfläche iCM-DP ist klar strukturiert. Die Tastenfunktionen werden auf dieser Seite beschrieben.



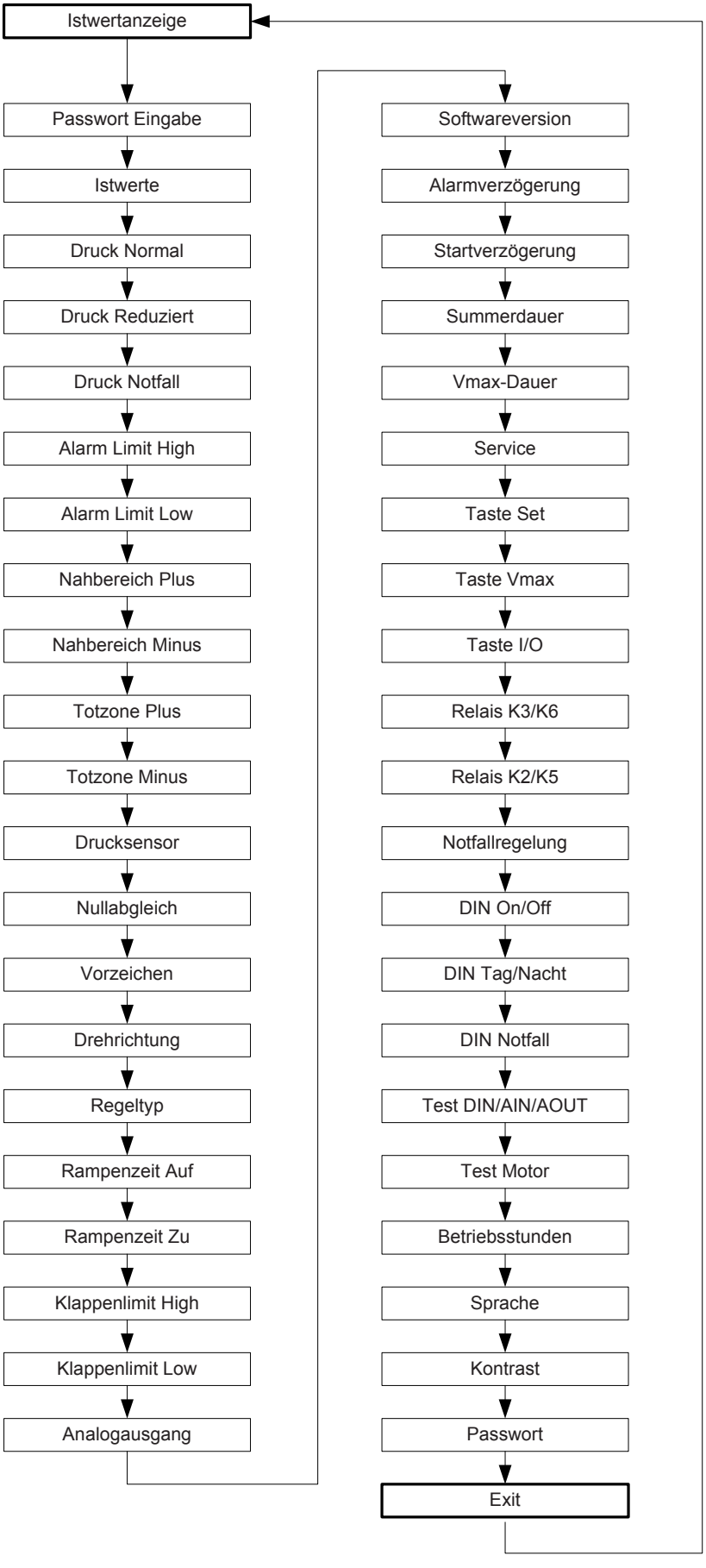
TASTENFUNKTION IM AUSWAHLMENÜ (HAUPTMENÜ)

Auswahl der nachfolgenden invertiert dargestellten Menüzeile	▽
Auswahl der vorhergehenden invertiert dargestellten Menüzeile	△
Springt an das Ende des Auswahlmenüs (Exit)	+
Springt an den Anfang des Auswahlmenüs (Istwerte)	-
Auswahl der invertiert dargestellten Menüzeile zur weiteren Bearbeitung	I/O

TASTENFUNKTION IM EINGABEMODUS (UNTERMENÜ)

Erhöhen des angezeigten Wertes um ein Inkrement (+1)	+
Erhöhen des angezeigten Wertes um ein Inkrement (+10)	△
Reduzieren des angezeigten Wertes um ein Dekrement (-1)	-
Reduzieren des angezeigten Wertes um ein Dekrement (-10)	▽
Eingabebestätigung und Rücksprung in das Auswahlmenü	I/O

9.1 BEDIENUNGSÜBERSICHT



frei für Notizen

9.2 MENÜLISTE

	Menüliste		
	Auswahl-menüpunkt	Bedeutung	Einstellwerte Anzeigewerte ***Werkseinstellung***
► 1	**Passwort Eingabe**	Eingabe des Passwortes. Das Passwaot kann unter Menüpunkt Pass-wort geändert werden.	0...***269***...9999
	Istwerte	Istwertanzeige: Kanaldruck in Pascal, Klappenstellung in %.	xxx Pa xxx %
► 2	**Druck Normal**	Auszuregelnder Sollwert Kanaldruck im Tagbetrieb (Normalbetrieb).	0...***400***...800 Pa
	Druck Reduziert	Auszuregelnder Sollwert Kanaldruck im Nachtbetrieb (reduzierter Be-trieb). Ansteuerung über Digitaleingang Tag/Nacht oder über Taste Set.	0...***200***...800 Pa
	Druck Notfall	Auszuregelnder Sollwert Kanaldruck im Notbetrieb (Notfallbetrieb). Ansteuerung über Digitaleingang Vmax/Notfall oder über Taste Vmax.	0...***400***...800 Pa
► 3	**Alarm Limit High**	Alarmwert Tagbetrieb (Normalbetrieb). Alarmmeldung (rote LED) bei Überschreitung im Tagbetrieb. Ca. 20% plus vom Wert Druck normal.	0...***480***...800 Pa
► 4	**Alarm Limit Low**	Alarmwert Tagbetrieb (Normalbetrieb). Alarmmeldung (rote LED) bei Unterschreitung im Tagbetrieb. Ca. 20% minus vom Wert Druck normal.	0...***320***...800 Pa
	Nahbereich Plus	Innerhalb des Nahbereichsoffset plus wird langsam geregelt (Vermei-dung von Über-/Unterschwingungen). Offset ca. 15% vom Wert Druck normal.	0...***60***...800 Pa
	Nahbereich Minus	Innerhalb des Nahbereichsoffset minus wird langsam geregelt (Vermei-dung von Über-/Unterschwingungen). Offset ca. 15% vom Wert Druck normal.	0...***60***...800 Pa
	Totzone Plus	Innerhalb des Totzonenoffset plus wird nicht geregelt (Vermeidung von Über-/Unterschwingungen). Offset ca. 10% vom Wert Druck normal.	0...***40***...800 Pa
	Totzone Minus	Innerhalb des Totzonenoffset minus wird nicht geregelt (Vermeidung von Über-/Unterschwingungen). Offset ca. 10% vom Wert Druck normal.	0...***40***...800 Pa
	Drucksensor	Auswahl des Drucksensors. Der interne Sensor ist immer HUBA. Zuordnung des Spannungsbereichs 0,0 V...10,0 V zum Druckbereich 0 Pa...800 Pa (0,0 V == 0 Pa, 10,0 V == 800 Pa).	***HUBA*** Sensor extern
► 5	**Nullabgleich**	**ACHTUNG! Nullabgleich nur mit am Sensor beidseitig (+ und -) abgezogenen Schläuchen durchführen!**	Set: Nullabgleich Enter: Abbruch
	Vorzeichen	Anzeige des Istwertes: Invers (- als Vorzeichen) oder normal (kein Vorzeichen).	***invers*** normal
	Drehrichtung	Umkehrung der Drehrichtung des angesteuerten Stellmotors (Bleed damper). Bei richtigem Einbau des Stellmotors ist die Drehrichtung für die Kanaldruckregelung **Abluft = invers** und die Drehrichtung für die Ka-naldruckregelung **Zuluft = normal**. Bei Falscheinbau wird die Drehrich-tung umgekehrt. Bei Frequenzumrichteransteuerung ist die Einstellung für Abluft und Zuluft immer normal.	***invers*** normal
	Regeltyp	Auswahl des Regeltyps. Der Kanaldruckregler muss immer auf Kanal-druck stehen.	***Kanaldruck*** Raumdruck
	Rampenzeit Auf	Rampenregelzeit für Stellklappe Auf (Frequenzumformer = 100 %). Bei Schwingungsneigung die Rampenzeit erhöhen.	3,0...***15,0***...24,0 s
	Rampenzeit Zu	Rampenregelzeit für Stellklappe Zu (Frequenzumformer = 0 %). Bei Schwingungsneigung die Rampenzeit erhöhen.	3,0...***15,0***...24,0 s
	Klappenlimit High	Begrenzung der maximalen Stellklappenöffnung auf 30...100 %. Stellklappe komplett geöffnet = 100 %.	30...***100*** %
	Klappenlimit Low	Begrenzung der minimalen Stellklappenöffnung auf 0...70 %. Stellklappe komplett geschlossen = 0 %.	***0***...70 %
	Analogausgang	Zuordnung des Spannungsbereichs 0,0 V...10,0 V zum Druckbereich. 0 Pa...9999 Pa (***0,0***...10,0 ***V*** == ***0***...9990 ***Pa***, 0,0...***10,0 V*** == 0,0...***800***...9990 ***Pa***. Druckbereich 0...800 Pa entspricht Analogausgang 0,0...10,0 V).	***0,0 V*** ***10,0 V*** ***0 Pa*** ***800 Pa***

MENÜLISTE 9.2

	Menüliste		
	Auswahl-menüpunkt	Bedeutung	Einstellwerte Anzeigewerte ***Werkseinstellung***
	Softwareversion	Anzeige der Softwareversion.	Softwareversion
	Alarmverzögerung	Verzögerungszeit bis zur Alarmierung (akustisch und optisch). Die Alarmverzögerung muss immer über der gewählten Rampenzeit liegen.	1...***100***...240 s
	Startverzögerung	Verzögerungszeit nach dem Start des Systems (über I/O-Taste oder Spannung EIN). Während der Verzögerungszeit läuft z.B. der Ventilator auf seinen Sollwert und baut den erforderlichen zu regelnden Kanal-druck auf. Nach Ablauf der Startverzögerung ist das System iCM-DP „scharf“.	1...***50***...240 s
	Summerdauer	Nach Ablauf der Zeit Summerdauer wird der akustische Alarm auto-matisch quittiert. Die Wertzuweisung 900 s erfordert eine manuelle Quittierung über die Taste.	1...***10***...900 s
	Vmax-Dauer	Nach Ablauf der Zeit Vmax-Dauer wird die Funktion der Taste Vmax automatisch zurückgestellt (Einstellwerte von 00:0...24:0 hh:mm).	00:0...***24:00*** hh:mm
	Service	Servicemeldung nach Ablauf von eingestellten Monaten. Diese Option kann nur mit dem Masterpasswort aufgerufen werden.	0...***24***...99 Monate
	Taste Set	Parametrierung der Taste Set. Auswahl: inaktiv, Vmin, offen, zu.	***inaktiv***
	Taste Vmax	Parametrierung der Taste Vmax. Auswahl: **inaktiv, aktiv.**	***inaktiv***
	Taste I/O	Parametrierung der Taste I/O. Auswahl: **inaktiv, aktiv.**	***inaktiv***
	Relais K3/K6	Parametrierung des Relais K3/K6 (K3 ist mit dem Relais K6 auf der Basisplatine parallel geschaltet). Das Relais K3/K6 schaltet, wenn der Auswahlzustand eintritt. Auswahl: **Ein/Aus, Tag/Nacht, Vmax, Hupe, inaktiv, Alarm.**	***Ein/Aus***
	Relais K2/K5	Parametrierung des Relais K2/K5 (K2 ist mit dem Relais K5 auf der Basisplatine parallel geschaltet). Das Relais K2/K5 schaltet, wenn der Auswahlzustand eintritt. Auswahl: **Ein/Aus, Tag/Nacht, Vmax, Hupe, inaktiv, Alarm.**	***Alarm***
	Notfallregelung	Notfallregelung bei Betätigung der Taste Vmax. Auswahl: **Regeln auf parametrierten Wert Druck Notfall, Klappe offen oder Klappe zu.**	***regeln***
	DIN On/Off	Definition des Digitaleingangs. Normally open = NO, normally closed = NC.	***NO*** NC
	DIN Tag/Nacht	Definition des Digitaleingangs. Normally open = NO, normally closed = NC.	***NO*** NC
	DIN Notfall	Definition des Digitaleingangs. Normally open = NO, normally closed = NC.	***NO*** NC
	Test DIN/AIN/AOUT	Test der Digitaleingänge DIN, Analogeingänge AIN und Analogausgän-ge AOUT.	Display DIN/AIN/AOUT
	Test Motor	Testet den angeschlossenen Stellmotor.	
	Betriebsstunden	Anzeige der Gesamtbetriebsstunden und Zeit nach der letzten Wert-änderung.	Display Betriebsstunden
	Sprache	Menüsprache: Deutsch, Englisch.	***Englisch*** Deutsch
	Kontrast	Einstellung des LC-Display Kontrasts.	60...***80***...100 %
	Passwort	Änderung des Menüeingabe Passwortes.	0...***269***...9999
▶ 6	**Exit**	Speichern aller Werte im EEPROM und Rückkehr in die Ebene: Istwert-anzeige.	Display Istwerte

10.0 ERSTINBETRIEBNAHME

10.1 VORAUSSETZUNGEN ERSTINBETRIEBNAHME

Damit die Erstinbetriebnahme erfolgreich durchgeführt werden kann, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

Voraussetzungen für die Erstinbetriebnahme	
1	Kanalnetz muss komplett installiert sein und darf keine Fehlluft ziehen.
2	Alle Volumenstromregler müssen sich im Arbeitsbereich befinden (nicht komplett geschlossen und nicht komplett geöffnet).
3	Alle Versorgungsmedien (zentrale Abluft und zentrale Zuluft) müssen unterbrechungsfrei, ausreichend und stabil für die Dauer der Inbetriebnahme zur Verfügung stehen.
4	Sämtliche Kabel müssen richtig und fehlerfrei verlegt und fehlerfrei aufgelegt, angeschlossen und getestet sein.
5	Drossselklappe (Bleed damper) muss im eingebauten Zustand frei beweglich sein.
6	Sämtliche für die Inbetriebnahme relevanten Rohre und Regler (Abluft und Zuluft) müssen komplett und richtig montiert sein.
7	Alle für die Inbetriebnahme notwendigen Räume und Labore müssen frei zugänglich (d.h. nicht verschlossen oder entsprechende Schlüssel werden ausgehändigt) sein.
8	Alle notwendigen Spannungsversorgungen 230V AC/24V AC für alle Regelkomponenten müssen unterbrechungsfrei und stabil für die Dauer der Inbetriebnahme zur Verfügung stehen.
9	Netzspannung 230V AC muss vor Ort (in jedem Raum) unterbrechungsfrei und stabil für die Dauer der Inbetriebnahme zur Verfügung stehen.
10	Bei Montagehöhen > 3m hat der Auftraggeber ein Gerüst bzw. eine Hebebühne für die Dauer der Inbetriebnahme bereitzustellen.

Die Schritte ► 1 bis ► 6 aus der Menüliste müssen bei der Erstinbetriebnahme unbedingt parametriert bzw. kontrolliert werden.

Die Kanaldruckregelung iCM-DP ist damit betriebsbereit.

HILFSMITTEL ERSTINBETRIEBNAHME 10.2

Damit die Erstinbetriebnahme erfolgreich durchgeführt werden kann, müssen folgende Hilfsmittel vorhanden sein:

Hilfsmittel für die Erstinbetriebnahme	
1	PVC-Meßschlauch in ausreichender Länge, Innendurchmesser 6 mm (nicht im Lieferumfang).
2	Anschlußnibbel für Meßschlauch (nicht im Lieferumfang).
3	Montagematerial (z.B. Dübel und Schrauben), um das iCM-DP Gehäuse an die Wand zu montieren (nicht im Lieferumfang).
4	Netzkabel für Einspeisung 3x1,5 mm² und ev. Kabelverlängerung für Drosselklappenmotor (nicht im Lieferumfang).
5	Falls benötigt Signalkabel für Digitaleingänge, Frequenzumrichteransteuerung etc. (nicht im Lieferumfang).
6	Druckmessgerät, Messbereich 0 bis >1000 Pascal (nicht im Lieferumfang).
7	Multimeter mit folgenden Messbereichen: 0 bis 300 V AC/DC, 0 bis 200 mA AC/DC, 0 bis MΩ (nicht im Lieferumfang).
8	Laptop mit installierter Software PC2500 zur komfortablen Inbetriebnahme (nicht im Lieferumfang). Ist nicht unbedingt notwendig, da Parametrierung über internes Menü (Werkspasswort = 269) möglich.

11.0 iCM-DP-Fehlerbehebung

Fehler:	Kanaldrucksollwert wird nicht erreicht (Anlage mit Bleed damper)
Ursache:	**Es wurde kein Nullabgleich des Drucksensors oder ein Nullabgleich mit angeschlossenen Luftschläuchen durchgeführt.**
Fehlerbehebung:	Nullabgleich mit abgezogenen Luftschläuchen durchführen.
Kontrolle:	Kontrollieren Sie den Istwert bei nicht angeschlossenen Luftschläuchen. Der Istwert muss 0 sein.
Ursache:	**Ventilator bringt nicht den erforderlichen Unter- oder Überdruck bzw. erforderlicher Druck wird nicht aufgebaut.**
Fehlerbehebung:	Überprüfen Sie den Kanaldruck durch eine Vergleichsmessung im Abluft- bzw. Zuluftrohr an dem gewählten Messpunkt mit einem Druckmessgerät. Der Unter- bzw. Überdruck muss, je nach Kanalkonstruktion, zwischen -200 bis -500 Pascal (Unterdruck = Abluft) oder zwischen 200 bis 500 Pascal (Überdruck = Zuluft) liegen. Vergleichen Sie den gemessenen Kanaldruck mit dem auf dem iCM-DP angezeigten Kanaldruck-Istwert. Beide Werte müssen übereinstimmen. 1. Überprüfen Sie die Nennspannung des Ventilators mit der Speisespannung auf Gleichheit. 2. Bei Drehstrom überprüfen Sie die richtige Drehrichtung und die richtige Phasenzuordnung L1, L2, L3 und N-Leiter an der Ventilatorklemmenbox. 3. Ventilator ist zu klein, d.h. Volumenstrom und Pressung zu gering. 4. Frequenzumformer (wenn vorhanden) des Ventilators defekt oder falsch parametriert. 5. Eventuell Fehlluft im Kanalnetz. 6. Veranlassen Sie eine Erhöhung der Luftmenge durch eine Lüftungsfirma.
Kontrolle:	Überprüfen nach Fehlerbehebung den mit einem extern Druckmessgerät gemessenen Kanaldruck mit dem auf dem iCM-DP angezeigten Kanaldruck-Istwert. Beide Werte müssen übereinstimmen.
Ursache:	**Die Drosselklappe (Bleed damper) schließt nicht vollständig.**
Fehlerbehebung:	Justieren Sie den Stellmotor mechanisch so, dass bei einer Stellmotorstellung von 0° die Drosselklappe vollständig geschlossen ist.
Kontrolle:	Kuppeln Sie das Getriebe des Stellmotors aus (Taste am Motorgehäuse) und überprüfen Sie manuell die Drosselklappenöffnungen ZU (0°) und AUF (90°) durch Verdrehen der Drosselklappenachse. Der Schlitz/Strich an der Drosselklappenachse symbolisiert die Drosselklappenstellung.
Ursache:	**Die Drosselklappe (Bleed damper) öffnet nicht vollständig.**
Fehlerbehebung:	Justieren Sie den Stellmotor mechanisch so, dass bei einer Stellmotorstellung von 90° die Drosselklappe vollständig geöffnet ist.
Kontrolle:	Kuppeln Sie das Getriebe des Stellmotors aus (Taste am Motorgehäuse) und überprüfen Sie manuell die Drosselklappenöffnungen ZU (0°) und AUF (90°) durch Verdrehen der Drosselklappenachse. Der Schlitz/Strich an der Drosselklappenachse symbolisiert die Drosselklappenstellung.
Ursache:	**Die Drehrichtung der Drosselklappe (Bleed damper) ist falsch.**
Fehlerbehebung:	Bei Bleed damper Funktion im Abluftkanal muss die Drehrichtung gegenläufig zur Drehrichtung der Abluftvolumenstromregler sein. Wenn die Abluftvolumenstromregler öffnen (mehr Volumenstrom), muss die Drosselklappe (Bleed damper) schliessen. Drehrichtung des Stellmotors kann von normal auf invers im Menü unter "Drehrichtung" verstellt werden.
Kontrolle:	Kontrolle der gegenläufigen Drehrichtung.

Fehler:	Kanaldrucksollwert wird nicht erreicht (Anlage mit Frequenzumformer)
Ursache:	**Es wurde kein Nullabgleich des Drucksensors oder ein Nullabgleich mit angeschlossenen Luftschläuchen durchgeführt.**
Fehlerbehebung:	Nullabgleich mit abgezogenen Luftschläuchen durchführen.
Kontrolle:	Kontrollieren Sie den Istwert bei nicht angeschlossenen Luftschläuchen. Der Istwert muss 0 sein.
Ursache:	**Ventilator bringt nicht den erforderlichen Unter- oder Überdruck bzw. erforderlicher Druck wird nicht aufgebaut..**
Fehlerbehebung:	Überprüfen Sie den Kanaldruck durch eine Vergleichsmessung im Abluft- bzw. Zuluftrohr an dem gewählten Messpunkt mit einem Druckmessgerät. Der Unter- bzw. Überdruck muss, je nach Kanalkonstruktion, zwischen -200 bis -500 Pascal (Unterdruck = Abluft) oder zwischen 200 bis 500 Pascal (Überdruck = Zuluft) liegen. Vergleichen Sie den gemessenen Kanaldruck mit dem auf dem iCM-DP angezeigten Kanaldruck-Istwert. Beide Werte müssen übereinstimmen. 1. Überprüfen Sie die Nennspannung des Ventilators mit der Speisespannung auf Gleichheit. 2. Bei Drehstrom überprüfen Sie die richtige Drehrichtung und die richtige Phasenzuordnung L1, L2, L3 und N-Leiter an der Ventilatorklemmenbox. 3. Ventilator ist zu klein, d.h. Volumenstrom und Pressung zu gering. 4. Frequenzumformer des Ventilators defekt oder falsch parametriert. 5. Sollwertvorgabe an Frequenzumformer nicht ausreichend (z.B. 10V DC werden nicht gemessen). Test über AOUT-Test = 10V DC. 6. Eventuell Fehlluft im Kanalnetz. 7. Veranlassen Sie eine Erhöhung der Luftmenge durch eine Lüftungsfirma.
Kontrolle:	Überprüfen nach Fehlerbehebung den mit einem extern Druckmessgerät gemessenen Kanaldruck mit dem auf dem iCM-DP angezeigten Kanaldruck-Istwert. Beide Werte müssen übereinstimmen.

12.0 iCM-DP-Störungsbehebung

Aus der folgenden Tabelle können Sie Fehler bzw. Störungen und deren mögliche Ursachen analysieren und beheben.

Fehler:	**Leuchtdioden oder LC-Display der Funktionsanzeige leuchten nicht.**
Ursachen:	Spannungsversorgung nicht angeschlossen oder fehlerhaft.
Fehler:	**LC-Display leuchtet nicht oder blinkt undefiniert.**
Ursachen:	Wackelkontakt in der LC-Display Kontaktierung (ev. Transportschaden).
Fehler:	**Auf dem LC-Display angezeigter Istwert ist nicht identisch mit extern gemessenem Istwert.**
Ursachen:	Nullpunktkalibrierung wiederholen. Dabei Messschläuche abziehen!
	PVC-Messschläuche überprüfen. Anschluss am Sensor (+) und Anschluss am Sensor (-) auf richtige Verschlauchung, festen Sitz (Messeinrichtung und Differenzdrucktransmitter) und knickfreie Verlegung überprüfen.
Fehler:	**Kanaldrucksollwert wird nicht erreicht. Funktionsanzeige funktioniert nicht richtig (LOW-Anzeige immer rot).**
Ursachen:	Die eingestellten Sollwerte überprüfen.
	Prüfen ob ausreichende Abluft vorhanden ist.
	Überprüfen Sie die Nennspannung des Ventilators mit der Speisespannung auf Gleichheit.
	Bei Drehstrom überprüfen Sie die richtige Drehrichtung und die richtige Phasenzuordnung L1, L2, L3 und N-Leiter an der Ventilatorklemmenbox.
	Ventilator ist zu klein, d.h. Volumenstrom und Pressung zu gering.
	Frequenzumformer (wenn vorhanden) des Ventilators defekt oder falsch parametriert.
	Sollwertvorgabe an Frequenzumformer nicht ausreichend (z.B. 10V DC werden nicht gemessen). Test über AOUT-Test = 10V DC.
	Eventuell Fehlluft im Kanalnetz.
	Veranlassen Sie eine Erhöhung der Luftmenge durch eine Lüftungsfirma.
Fehler:	**Kanaldrucksollwert wird nicht richtig ausgeregelt. Funktionsanzeige funktioniert nicht richtig (OKAY-Anzeige immer grün).**
Ursachen:	Die eingestellten Sollwerte überprüfen.
	Drosselklappenmotoranschluss überprüfen.
	Drosselachsenbefestigung am Stellklappenmotor überprüfen.
	Frequenzumrichteransteuerung und Frequenzumrichter überprüfen.
Fehler:	**Leuchtdioden rot und grün blinken abwechselnd.**
Ursachen:	Differenzdrucktransmitter defekt.

Wartung 13.0

Die Kanaldrucksregelung iCM-DP ist im Zusammenhang mit der jährlichen Wartung zu überprüfen.

Es ist darauf zu achten, daß die PVC-Messschläuche nicht beschädigt oder abgeknickt sind und fest an der Messeinrichtung und Sensor sitzen.

14.0 Technische Daten

■ Allgemein

Internes Netzteil	230/110V AC/50/60Hz/ +-15%
Stromaufnahme max.	100 mA
Leistungsaufnahme max.	20 VA
Wiederbereitschaftszeit	600ms
Betriebstemperatur	0 °C bis +55 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ, nicht kondensierend

■ Gehäuse (iCM-DP-Regeleinheit)

Schutzart	IP 20
Material	Kunststoff mit Frontfolie
Farbe	grau
Abmessungen (LxBxH)	(134 x 80 x 40) mm
Gewicht	ca. 1,0 kg
Geräteklemmen	Schraubklemme 0,75 mm^2

■ Wandgehäuse mit eingebautem iCM-DP Regler

Schutzart	IP 20
Material	Stahlblech
Farbe	weiß, RAL 9002
Abmessungen (LxBxH)	(185 x 167 x 92) mm
Gewicht	ca. 1,5 kg
Geräteklemmen	Schraubklemme 1,5 mm^2

■ Relaisausgänge

Anzahl	1 Relais (K1/K4)
Kontaktart	Arbeitskontakt
Schaltspannung max.	250V AC
Dauerstrom max.	8A
Anzahl	2 Relais (K2/K5, K3/K6)
Kontaktart	Umschalt-/Arbeitskontakt
Schaltspannung max.	250V AC
Dauerstrom max.	3A

■ Analogausgang

1 Ausgang	0(2)...10VDC, 10mA

■ Analogeingang

1 Eingang	0(2)...10VDC, 1mA

■ Digitaleingänge (galvanisch getrennt)

Anzahl	2 Optokoppler
Eingangsspannung max.	24V DC +-15%
Eingangsstrom max.	10mA (pro Eingang)

■ Differenzdrucktransmitter

Messprinzip	statisch
Druckbereich	8...800 Pascal
Genauigkeit	< 0,1 %
Ansprechzeit	< 10 ms
Sensor-Berstdruck	500 mbar

■ Stellmotor

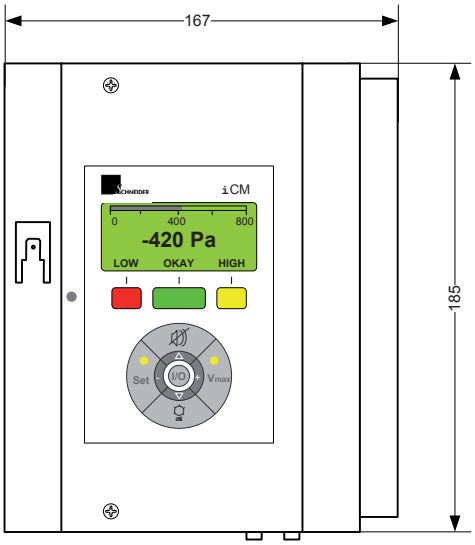
Drehmoment	8 Nm
Stellzeit	3 sec. für 90 Grad
Ansteuerung	direkt mit integrierter Stromüberwachung
Auflösung	< 0,8°

■ Drosselklappe

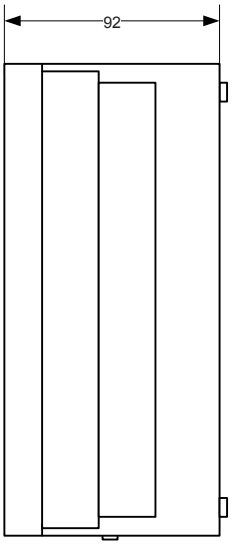
Material	Polypropylen (PPs) Stahl verzinkt Edelstahl

Keine Haftung für Druckfehler oder Konstruktionsänderungen • Alle Rechte vorbehalten © SCHNEIDER

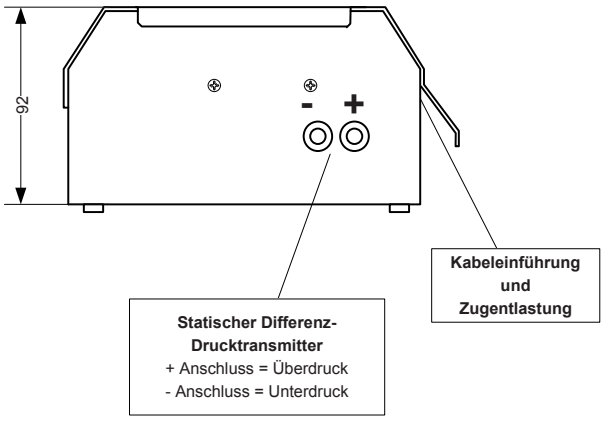
Gehäuse iCM-DP: Draufsicht



Gehäuse iCM-DP: Vorderansicht



Gehäuse iCM-DP: Seitenansicht



Zum Controller iCM-DP die Drosselklappe DK mit Stellmotor (bei Bleed damper Ansteuerung) zusätzlich bestellen (siehe Bestellcode technisches Datenblatt iCM-DP).

Keine Haftung für Druckfehler oder Konstruktionsänderungen • Alle Rechte vorbehalten © SCHNEIDER

16.0 Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen 39
ANSCHLUSSANALOGEINGANG 23
ANSCHLUSSDIGITALEINGÄNGESTEUERFUNKTIONEN 22
ANSCHLUSSDIGITALEINGANGPRÄSENZMELDER 26
ANSCHLUSSEXTERNERSTELLMOTOR 23
ANSCHLUSS RELAISAUSGÄNGE 20
ANSCHLUSS DESSTELLKLAPPEN-MOTORS 16
ANSCHLUSS RELAISKONTAKT LICHT (K1 und K4) 20
ANSCHLUSS RELAISKONTAKT MOTOR EIN/AUS (K3 und K6) 21
ANSCHLUSS RELAISKONTAKT STÖRMELDUNG (K2 und K5) 21
Auswahlmenüpunkt 30

B

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG 2

C

CE-Kennzeichnung 2

D

DIE ERSTEN VIER SCHRITTE 16

E

EIN/AUS 22
EINBAU DER REGELUNG 16
Einschalten der Netzspannung 18
EINSTELLANLEITUNG 26
EINSTELLANLEITUNG • iCM-DP PARAMETER ÜBER INTERNE SYSTEMEBENE 26
Elektrischer Anschluss des Stellmotors NMQ-24 16
ELEKTROANSCHLUSS 2
ERSTINBETRIEBNAHME 32

F

FEHLERBEHEBUNG 34
Frequenzumformeransteuerung 10
FUNKTIONSANZEIGE UND BEDIENPANEL 6, 24
FUNKTIONSBESCHREIBUNG 5
FUNKTIONSSCHEMATA 8

G

H

HILFSMITTEL ERSTINBETRIEBNAHME 33

I

iCM-DP EINSCHALTEN 26
iCM-DP-Fehlerbehebung 34
iCM-DP-Störungsbehebung 36
INHALTSVERZEICHNIS 3
INSTALLATION 16
INSTALLATION • DIE ERSTEN VIER SCHRITTE 16

J

K

Kanaldruckcontroller 5
Kanaldruckregelung über Bleed Damper (Abluft) 8
Kanaldruckregelung über Frequenzumformer 10
Kanaldruckregler 5
KLEMMENPLAN 15, 31
Komplett autarkes Laborregelsystem 12
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 1

L

LEISTUNGSMERKMALE 7, 8
LIEFERUMFANG 14

M

Masszeichnungen 39
MENÜLISTE 30
MONTAGE DER REGELUNG iCM-DP 16
MONTAGE DES BLEED DAMPERS MIT STELLMOTOR 16
Montage des Stellmotors NMQ-24 16

N

NETZEINSPEISUNG 18

O

P

PASSWORTEINGABE 26

Q

R

S

SICHERHEITSHINWEISE 2
SPANNUNGSVERSORGUNG 18
Stichwortverzeichnis 40
STÖRUNGSBEHEBUNG 36
Störungsbehebung 36
SYSTEMEBENE 27

T

TAG/NACHT 22
TASTENFUNKTION IM AUSWAHLMENÜ (HAUPT-MENÜ) 27
TASTENFUNKTION IM EINGABEMODUS (UNTER-MENÜ) 27
Technische Daten 38

U

V

VORAUSSETZUNGEN
ERSTINBETRIEBNAHME 32

W

Wartung 37

X

Y

Z

SCHNEIDER Elektronik GmbH

Industriestraße 4
61449 Steinbach • Germany

Phone: +49 (0) 6171 / 88 479 - 0
Fax: +49 (0) 6171 / 88 479 - 99
e-mail: info@schneider-elektronik.de
www.schneider-elektronik.com